ABLE Systems Limited

DENTON DRIVE, NORTHWICH, CHESHIRE, CW9 7TU, ENGLAND

Tel: +44 (0)1606 48621 Fax:+44 (0)1606 44903

Website: www.able-systems.com e-mail: contact@able-systems.com

BENUTZERHANDBUCH

für die

Anschlagdrucker

Ap890 und Ap892

(einschließlich Programmierer-Handbuch und Bediener-Handbuch)

Revision: “2.1”
Dateiname: “ap890usg21.doc”
Datum: “20. Mai 2002”

1 INHALTSVERZEICHNIS

1 Inhaltsverzeichnis 2
2 Einleitung 3
2.1 Hinweise zu Firmware-Revisionen des Druckers 3
2.2 Copyright-Hinweis und Haftungsausschluss 3
2.3 Rückblick auf Überarbeitungen der Dokumentation 3
2.4 Zubehör und Optionen 4
3 Betriebsarten 5
3.2 Energiespar- und Aktiver Betrieb 5
3.3 Papiervorschubknopf 5
3.4 DruckMethode 6
3.5 Punkt-Adressierbare Grafik 6
3.6 Datenpuffer 6
3.7 Serielle Schnitstelle (Standard RS-232 Version) 7
3.8 Serielle Schnittstelle (TTL-Version) 7
4 Steuercodetabellen 8
4.1 Vom Ap890 Empfangene Codes 8
5 Batteriesatz Und Stromversorgungen 9
5.1 Überblick Über Stromversorgungs-Optionen 9
5.2 Entnehmen und Ersetzen des Batteriesatzes 9
5.3 Vorsichtsmassnahmen Beim Umgang mit dem Batteriesatz 10
5.4 Umweltanliegen zum Batteriesatz 10
5.5 Ausführungen und Kapazität von Batteriesätzen 10
5.6 Wiederaufladen des Batteriesatzes 11
5.7 Fahrzeugadapter-Stromversorgung 11
5.8 OEM-Adaptersatz 5 – 7,5 V DC 11
6 Papier und Farbbänder 12
6.1 Papier Nachladen 12
6.2 Sensor „Papier Geht zu Ende“ 12
6.3 Entfernen von Papier Oder Beheben Eines Papierstaus 12
6.4 Auswechseln der Farbbandkassette 13
7 LED-Anzeigen 13
7.1 Standard-LED-muster 13
7.2 Alternativer LED-mustersatz 14
8 Verbindungen und EMV-Vorkehrungen 14
8.1 SteckerDetails 14
8.2 Kombinierte Daten/Ladegerät-Adapterkabel 14
8.3 Details zum Batterie-Ladegerät 15
8.4 EMV-Statement 15
8.5 EMV-Warnung 15
9 Inbetriebnahme 16
9.1 Anschluss an Einen PC – Eine Checkliste 16
9.2 WINDOWS™-Druckertreiber 16
9.3 Ihr Anwendungsprogramm 16
9.4 Online-Informationen 17

2 EINLEITUNG

Dieses Dokument ist ein Benutzerhandbuch, geschrieben für die Person, die Handheld-Anschlagdrucker Ap890 und Ap892 von Able Systems anschließt und verwendet. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, ehe Sie irgendeine Verbindung herstellen.

Ap890 und Ap892 sind Teil der gehäusten Handheld-Druckerfamilie Ap800 und haben zahlreiche Merkmale der Reihe gemeinsam.

- Der Ap890 enthält die 24-Spalten-Anschlagdruckmechanik EPSON M190
- Der Ap892 enthält die 40-Spalten-Anschlagdruckmechanik EPSON M190

In diesem Benutzer-Handbuch bezieht sich die Bezeichnung Ap890 sowohl auf den Ap890 als auch den Ap892, wenn keine Unterscheidung erforderlich ist.

Der Ap890 benötigt immer eine Dateneingabe von einem Host. Zur Energieversorgung können dienen:

- ein Batteriesatz (und ein optionales Ladegerät) für mobile Anwendungen
- eine direkt ans Netz angeschlossene Stromversorgung
- ein direkter Fahrzeugadapter zum Betrieb aus einer Fahrzeugversorgung

Der Ap890 enthält den Mikrocontroller A191SC, der auch in der Druckerfamilie Ap24-XS zur Schalttafelmontage von enthalten ist. Die Steuercodes zur Hostprogrammierung sind für diese Produkte identisch.

2.1 HINWEISE ZU FIRMWARE-REVISIONEN DES DRUCKERS

Able Systems behält sich das Recht vor, jederzeit die Firmware in ihren Druckern zu modifizieren und verbessern. Zwar wird dabei mit hohem Aufwand darauf geachtet, dass eine Abwärts-Kompatibilität gewährleistet ist; doch kann diesbezüglich eine Garantie weder impliziert noch übernommen werden.

2.2 COPYRIGHT-HINWEIS UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Copyright gilt für die gesamte Intellectual Property von Able Systems, einschließlich der Controller-Firmware (Embedded Software) und den Schaltbildern, Listen der Pin-Verbindungen und Anwendungsdaten. Hinsichtlich Patentrechten von Able Systems Limited oder Dritten wird keine Garantie gewährt. Nicht genehmigte Weitergabe oder Änderungen an der Controller-Firmware kann eine gerichtliche Verfolgung nach sich ziehen.

Gebrauchsmusterschutz für den Drucker Ap890 wurde beantragt.

EPSON ist ein eingetragenes Warenzeichen von dessen Eigentümer, der Seiko Epson Corporation. Hinweise auf diese oder die Warenzeichen anderer Eigentümer in diesem Dokument dienen lediglich der Anschaulichkeit.

Able Systems übernimmt keinerlei Verantwortung für die austauschbare Funktionalität der Befehlssätze anderer Beteiligter.

2.3 RÜCKBLICK AUF ÜBERARBEITUNGEN DER DOKUMENTATION

Titel (und Revisionsnummer)	Ausgabe-Datum	Kommentare
User Guide für Ap890 & Ap892 (Rev 1)	27. Feb 2001	Ursprüngliche Fassung
U ser Guide für Ap890 & Ap892 (Rev 2)	09. Mai 2002	Hinzugefügt wurde: -Dieser Rückblick auf Überarbeitungen -Zubehör-Auflistung -OEM-Netzgerät in Abschnitt 5 -TTL-Schnittstellenversion in Abschnitt 3 Außerdem wurden andere geringfügige Layoutänderungen vorgenommen

2.4 ZUBEHÖR UND OPTIONEN

Die nachfolgende Tabelle führt die vollständigen Able Systems-Teilecodes für Produkte auf, die sich auf die Drucker Ap890 und Ap892 beziehen:

	ASL Produktcode	**Beschreibung**
Drucker	07-AP890	Serieller Standard-RS-232-Drucker (24 Spalten)
	07-AP890-TTL	wie oben, mit serieller TTL-Schnittstelle
	07-AP892	Serieller Standard-RS-232-Drucker (40 Spalten)
	07-AP892-TTL	wie oben, mit serieller TTL-Schnittstelle
Papier und Farbbänder	04-A160PR	Papierrolle (48 mm Durchmesser, ungefähr 25 m lang)
	04-A160IRCP	Purpurrotes Farbband
	04-A160IRCB	Schwarzes Farbband
	04-A160PR/2	Zweiteiliges druckempfindliches Papier
	04-A160CBX	Verbrauchspaket 5 x A160PR and 2 x A160IRCP
Netzteile	07-AP800BP-01	Batteriesatz (950 mAH NiCd)
	07-AP800-MHBP	Batteriesatz (1300 mAH NiMH)
	07-AP800-PSA	Universeller Netz-Stromversorgungsadapter
	07-AP800DC-DC	12-V- Adapter für Fahrzeug-Stromversorgung
	07-AP800-OEMPSA	Nicht abgeschlossener OEM DC-Adaptersatz 5 – 7,5 V DC
Ladegeräte	07-BC801B	Ladegerät für UK-Stecker (nur zum Einsatz mit Batteriesatz)
	07-BC801E	Ladegerät für Euro-Stecker (nur zum Einsatz mit Batteriesatz)
	07-BC801A	Ladegerät für USA-Stecker (nur zum Einsatz mit Batteriesatz)
Kabel und Adapter	07-AP800-BOC	Nicht abgeschlossenes OEM-Kabel für Daten- und Lade-Eingang
	07-AP800-BDC	Kombiniertes Daten- und Ladekabel mit D-25 für Direktanschluss an den PC
	07-AP800-9W-BDC	Kombiniertes Daten- und Ladekabel mit D-9 für Direktanschluss an den PC
		Paralleles Datenwandlerkabel für Direktanschluss an den PC
		IrDA-Wandlerkabel für Direktanschluss an den PC

3 BETRIEBSARTEN

Der Ap890 hat drei Betriebsarten:

- „**Leerlaufbetrieb**“: Aktiv und bereit zum Empfang von Daten, doch befinden sich keine Daten im Puffer und warten auf den Ausdruck; und der Druckermotor läuft nicht
- „**Druckbetrieb**“: Im Puffer erhaltene Daten werden ausgedruckt
- „**Energiesparbetrieb**“: effektiv abgeschaltet und in Erwartung von entweder einer Betätigung des Papiervorschubknopfes, dem Anschluss des externen Ladegeräts oder von Daten vom Host, um den Schlaf-Modus zu verlassen.

Die Betriebsarten werden durch unterschiedliche Farbkombinationen der LED auf der Frontplatte angezeigt. Diese können den Status von Ladegerät/Batterie, Papier und so weiter anzeigen.
Im Energiesparbetrieb leuchtet keine LED auf.
(Siehe Abschnitt `7.1 Standard-LED-Muster´ für weitere Details.)

3.1 LEERLAUFBETRIEB

Im Leerlaufbetrieb ist der Drucker zum Empfang von Daten bereit, die gedruckt werden, sobald vollständige Zeilen oder Grafikmuster decodiert sind. Er reagiert auf den Papiervorschubknopf durch schnellen Papiervorschub.. Der Leistungsverbrauch ist so, dass ein voll aufgeladener Batteriesatz bis 10 Stunden hält, doch schaltet der Drucker normalerweise vom Leerlauf- in Energiesparbetrieb um, wenn keine Tätigkeit anliegt, wodurch sich die Batterielebensdauer erhöht.

3.2 ENERGIESPAR- UND AKTIVER BETRIEB

Der Ap890 geht nach einer Periode der Inaktivität, die normalerweise ungefähr 30 Sekunden beträgt, in den Energiesparbetrieb über. Bei angeschlossenem Ladegerät geht der Drucker nicht in den Schlaf-Modus.

Aufgeweckt wird der Drucker durch:

- Betätigen des Papiervorschubknopfes
- Versand von Daten vom Host
- Anschluss des Ladegeräts

Um den Drucker durch einen Datenstrom vom Host aufzuwecken, ist eine bestimmte Folge von logisch `0´ Bits erforderlich, normalerweise ein String von 50 NUL-Zeichen zu 9.600 Baud. Diese Daten gehen verloren.

Beim Aufwachen entsteht eine Verzögerung von bis 100 ms, ehe die seriellen Ausgangsleitungen eingerichtet sind und der Drucker zum Empfang von Daten bereit ist. Der Drucker überträgt ein XON-Zeichen und aktiviert den Belegt-Ausgang, nachdem er völlig aktiv geworden und zum Empfang von Daten bereit ist.

Wird der Ap890 entweder mit der direkt ans Netz angeschlossenen Netzteil oder dem direkten Fahrzeugadapter eingesetzt, wird kein externes Ladegerät benötigt. Jedoch kann eine Verbindung vom Quittungs-Ausgang eines PC (DTR oder CSR) mit dem `Ladegerät´-Eingang dazu dienen, den Ap890 zum Aufwachen und Einschlafen unter PC-Steuerung zu zwingen.

3.3 PAPIERVORSCHUBKNOPF

Da der Ap890 keinen externen Einschalter besitzt, wurden zusätzliche Funktionen dem Papiervorschubknopf zugeordnet.

- Im Leerlaufbetrieb transportiert der Vorschubknopf das Papier mit schneller Vorschubrate
- Im Druckbetrieb wird der Vorschubknopf ignoriert
- Im Energiesparbetrieb
  - ⇒ Weckt ein einfaches Betätigen und Loslassen des Knopfes den Drucker auf und versetzt ihn in Leerlaufbetrieb
  - ⇒ Wird der Knopf nach dem Aufwachen länger als 3 Sekunden betätigt, erzeugt der Drucker einen Selbsttestausdruck, der die Firmware-Version und den vollständigen Zeichensatz enthält. Dieser Druck hält an, solange der Knopf betätigt wird.

3.4 DRUCKMETHODE

Der Ap890 und der Ap892 weisen folgende Merkmale auf:

Drucker Typ	Mech	Zeichen pro Zeile	Punkte pro Zeile	Punkt-Breite	Punkt-Höhe	Druck-Geschwin-digkeit	Schneller Vorschub
Ap890	M-190	24	144	0,33 mm	0,37 mm	2,5 Zeilen/s	6,0 mm/s
Ap892	M-192	40	240	0,20 mm	0,37 mm	1,5 Zeilen/s	3,6 mm/s

Zeichen sind 5 Punkte breit, mit einem Abstand von 1 Punkt zwischen aufeinanderfolgenden Zeichen, und die meisten sind 7 Punkte hoch. Einige wenige (z.B. 'p' oder 'q') enthalten Unterlängen und sind 8 Punkte hoch. Zur Durchsatz-Optimierung wird die 8. Punktreihe ausgelassen, wenn in einer Textzeile keine Unterlängen vorkommen. Auf jede Textzeile folgt ein Abstand von 3 Punktreihen. Textzeilen können mit doppelter Breite, doppelter Höhe oder invertiert gedruckt werden.

Während des Drucks wird das Papier bei jedem Kopfzyklus automatisch um eine Punktreihe (0,37 mm) vorgeschoben. Die Mechanik kann das Papier in einem einzigen Kopfzyklus auch um drei Punktreihen (1,11 mm) befördern. Dieser schnelle Vorschub wird zwischen Textzeilen, beim Befehl "Schneller Vorschub" (Fast Feed) und bei Betätigung des Papiervorschubknopfes eingesetzt.

Es ist nicht möglich, Teilzeilen für sich alleine zu drucken: Verbleibt eine derartige Zeile im Puffer, wird sie nicht eher gedruckt, bis sie durch einen Zeilenabschluss oder nachfolgende Daten ausgespült wird. Sämtliche folgenden Daten werden auf der nächsten Zeile gedruckt. Das Papier kann vom Drucker nur vorwärts transportiert werden.

Der verwendete Zeichensatz ist der standardisierte Internationale IBM®-Zeichensatz (Code Seite 437), er enthält lediglich jetzt das Euro-Symbol (`€´) an Position 80H (128 dezimal) an Stelle des üblichen großen C mit Cedille (`Ç´).

3.5 PUNKT-ADRESSIERBARE GRAFIK

Grafikmuster werden als eine Folge von kompletten Punktzeilen über das Papier hinweg aufgebaut, ähnlich wie bei einem Fernsehbild. Vollständige Punktzeilen müssen gleichzeitig spezifiziert werden. Die Daten für jede Grafik-Punktzeile sollten wie folgt codiert werden:

Für den Ap890: **ESC, 02H, $d_1 \ldots d_{24}$** (insgesamt 26 byte pro Punktzeile)
Für den Ap892: **ESC, 02H, $d_1 \ldots d_{40}$** (insgesamt 42 byte pro Punktzeile)

Bits 5 bis 0 jedes Datenbytes (d_1 bis d_{24} oder bis d_{40}) werden als Codierung einzelner Punkte auf dem Papier interpretiert, wobei 1 einen Punkt, und 0 ein Leerzeichen darstellt. Bits 7 und 6 werden ignoriert.

Große Bereiche kräftiger Punkte werden nicht empfohlen, da sie zu Überhitzung führen und die Lebensdauer des Farbbands verkürzen können: Versuchen Sie Schraffierungen. Bei starkem Grafikdruck wird darüber hinaus die Batterie schneller leer.

N.B. Werden, zur Herstellung eins Zusammenhangs, mehrere Grafik-Punktzeilen benötigt, sollte man sorgfältig darauf achten, dass die Datenrate hoch genug ist, um kontinuierlichen Druck zu erlauben. Dies deshalb, weil die Mechanik jedesmal dann, wenn der Motor anhält oder anläuft, eine zusätzliche Abstands-Punktzeile einfügt. Um dies zu vermeiden, müssen die Daten für jede Grafik-Punktzeile bereits zu dem Zeitpunkt, zu dem die vorhergehende Punktzeile ausgedruckt ist, bereitstehen und im Druckspeicher warten.

3.6 DATENPUFFER

Der Ap890 weist nominal einen Puffer von 8 kbyte auf, in dem Daten empfangen werden können, noch während vorhergehende Zeilen gedruckt werden. Der Status des Datenpuffers wird dem Host durch Quittungsaustausch sowohl in Hardware als auch in Software gemeldet.

Die Hardware-Belegtleitung wird aktiviert, wenn 512 byte Leerzeichen verbleiben; und ankommende Daten werden nicht mehr an den Puffer weitergeleitet, wenn nur noch 48 byte verbleiben. Die Hardware-Belegtleitung wird wieder freigegeben, wenn 528 bytes frei werden.

Der Ap890 überträgt Software-Quittungscodes, wenn sich der Pufferstatus ändert, wie folgt:

XON	**11H**	**Start transmission**
Bedeutung: Der Puffer ist zum Datenempfang bereit. Gesendet nach einem Reset, oder wenn der Datenpuffer sich auf nur noch 1/4 geleert hat.		

XOFF	**13H**	**Stop transmission**
Bedeutung: Der Puffer ist nicht zum Datenempfang bereit. Gesendet, wenn der Datenpuffer zu 3/4 voll wird.		

N.B. Ein XON-Zeichen wird gesendet, wenn der Drucker aufgewacht und zum Datenempfang bereits ist; hingegen wird kein XOFF-Zeichen gesendet, bevor der Ap890 in Energiesparbetrieb geht.

3.7 SERIELLE SCHNITSTELLE (STANDARD RS-232 VERSION)

Das serielle Schnittstellenformat beträgt 9,600 Baud, 8 Datenbits, 1 oder 2 Stopbits, und No Parity . Andere Formate können ab Werk in den Ap890 programmiert werden

Serielle Daten werden auf RxD im Standard RS-232C-Format erwartet; dabei bedeutet –12 V 'Zeichen' oder '1' und +12 V `Leerzeichen´ oder eine logische '0' bezüglich gemeinsamer Erde. Die Ausgangsleitung für serielle Daten, TxD, überträgt XON/XOFF an den Host mit derselben Baudrate und in demselben Format wie der serielle Dateneingang. Die Belegt-Leitung der Hardware, Busy, ist im Belegtzustand wahr (nominell –12 V). Beide seriellen Ausgangsleitungen gehen auf ungefähr 0 V zurück, wenn sich der Ap890 im Energiesparbetrieb befindet. Deshalb muss der Anwender nach dem Aufwecken eine kurze Zeit warten, bis er sich auf den Wert dieser Signale verlassen kann.

Einige Hostgeräte verwenden eine konstante Leerzeichenbedingung (+12 V), um eine Rücksetzbedingung oder einen Wartezustand anzuzeigen. Manche batteriebetriebenen Hostgeräte zeigen dasselbe Ausgangssignal, wenn sie in Energiesparbetrieb gehen. Der Ap890 ignoriert diese Bedingung, doch kann diese Art von Hostverhalten zum Empfang von einem oder mehreren ungewollten Zeichen durch den Ap890 führen, oder der Ap890 wird daran gehindert, in den Energiesparbetrieb zu gehen.

3.8 SERIELLE SCHNITTSTELLE (TTL-VERSION)

Als Option kann der Ap890 mit einer seriellen TTL-Schnittstelle bestellt werden. In dieser Version ist das Datenformat mit der oben beschriebenen RS-232-Version identisch. Die Spannungspegel jedoch sind unterschiedlich.

Serielle Daten werden auf RxD im TTL-Format erwartet; dabei bedeutet –5 V 'Zeichen' oder logische '1' und 0 V ein `Leerzeichen´ oder eine logische '0' bezüglich gemeinsamer Erde. Die Ausgangsleitung für serielle Daten, TxD, überträgt XON/XOFF an den Host mit derselben Baudrate und in demselben Format wie der serielle Dateneingang. Die Belegt-Leitung der Hardware, Busy, ist im Belegtzustand wahr (nominell +5 V). Beide seriellen Ausgangsleitungen gehen auf ungefähr 0 V zurück, wenn sich der Ap890 im Energiesparbetrieb befindet, und der Anwender muss nach dem Aufwecken eine kurze Zeit warten, bis er sich auf den Wert dieser Signale verlassen kann.

Einige Hostgeräte verwenden eine konstante Leerzeichenbedingung (0 V), um eine Rücksetzbedingung oder einen Wartezustand anzuzeigen. Manche batteriebetriebenen Hostgeräte zeigen dasselbe Ausgangssignal, wenn sie in Energiesparbetrieb gehen. Der Ap890 ignoriert nach Werksvorgabe diese Bedingung, doch kann diese Art von Hostverhalten zum Empfang von einem oder mehreren ungewollten Zeichen durch den Ap890 führen.

Die Leerlaufbedingung des TTL RxD-Signals ist +5 V. Diese Bedingungen veranlasst zudem den Ap890, aufzuwachen und hindert ihn daran, in den Energiesparbetrieb zu gehen. Soll der Ap890 in den Energiesparbetrieb gehen, muss das Hostgerät zur Ausgabe von 0 V konfiguriert sein.

4 STEUERCODETABELLEN

Codes von 20H bis FFH sind druckbare Zeichen. Codes von 00H bis 1FH, die nachstehend nicht aufgeführt sind, werden ignoriert. Codes, die Teil einer ESC-Sequenz bilden, sind Ausnahmen dieser Regeln und können jeden beliebigen Wert darstellen.

Alle Steuercodes, mit Ausnahme des 'CAN'-Codes, werden ausgeführt, wenn sie zur Druckzeit durch den Datenpuffer fallen.

4.1 VOM AP890 EMPFANGENE CODES

LF	**0AH**	**Zeilenvorschub (Zeilenabschluss)**
Arbeitet in entweder/oder-Art mit CR. CR/LF-Paare werden als ein Zeilenabschluss behandelt. Zeilenabschlüsse, die unmittelbar auf volle Druckzeilen folgen, werden ignoriert.		

VTAB	**0BH**	**Vertikaler TAB**
Genau gleich dem Befehl ESC,2AH. Schneller Vorschub von 30 (10x3) Punktzeilenrastern.		

CR	**0DH**	**Wagenrücklauf (Zeilenabschluss)**
Arbeitet in entweder/oder-Art mit CR. CR/LF-Paare werden als ein Zeilenabschluss behandelt.		

CAN	**18H**	**(Echtzeit) Druckabbruch und Reset**
Wird sofort nach Empfang ausgeführt. Druck kann mitten in einer Zeile unterbrochen werden. Alle Druckbetriebsarten-Einstellungen werden gelöscht. Beim Ap890-B erfolgt eigentlich RESET, wenn der CAN-Code empfangen wird, so dass sämtliche Daten, die unmittelbar auf den CAN-Code folgen, verlorengehen. Der Drucker überträgt ein XON-Zeichen, wenn er wieder zum Datenempfang bereit ist.		

ESC,n	**1BH,n**	**Wahl von Selbsttest, schnellem Vorschub, Grafik- und Druckbetriebsart**

N.B. Alle ESC-Sequenzen sollten am Beginn einer logischen Zeile erscheinen. Wird eine innerhalb einer normalen druckbaren Zeile empfangen, wird automatisch davor ein Zeilenabschluss eingefügt.

Ist n ein ESC-Zeichen (1BH): **[Selbsttest-Ausdruck]**

Ein Selbsttest-Ausdruck wird produziert. Dieser besteht aus einer Zeile, die die Versionsnummer der Firmware sowie einen einmaligen Auszug des gesamten Zeichensatzes wiedergibt.

Sonst, wenn Bit 5 von n eingestellt ist: **[Befehl Schneller Vorschub]**

Die mindestwertigen 5 bits von n (Bits 4 bis 0) dienen als Binärcode für einen schnellen Vorschub, dabei codieren sie dem zu transportierenden Papier die Zahl von 3 Punktrastern.

Sonst, wenn Bit 1 von n eingestellt ist: **[Punkt-adressierbarer Grafikbetrieb]**

Die folgenden 24 oder 40 Bytes werden als Grafikmuster interpretiert. Siehe Abschnitt '3.4 Punkt-adressierbare Grafik' wegen Details.

Sonst: **[Auswahl der Druckbetriebsart]**

n wird wie folgt interpretiert:

- Bit 0 Wahl (1) oder Löschen (0) des invertierten Drucks
- Bit 1 Muss Null sein
- Bit 2 Wahl (1) oder Löschen (0) des Drucks mit doppelter Breite
- Bit 3 Wahl (1) oder Löschen (0) des Drucks mit doppelter Höhe
- Bit 4 Wird ignoriert
- Bit 5 Muss Null sein
- Bit 6 Wird ignoriert
- Bit 7 Wird ignoriert

Druckbetriebsarten können nach Bedarf kombiniert werden, beziehen sich jedoch auf die gesamten Druckzeilen. Es ist, zum Beispiel, nicht möglich, Text mit doppelter Breite und normaler Breite auf derselben Druckzeile zu mischen.

Jede dieser Druckbetriebsarten bleibt so lange in Kraft, bis sie aktiv aufgehoben wird oder der Drucker in Energiesparbetrieb geht.

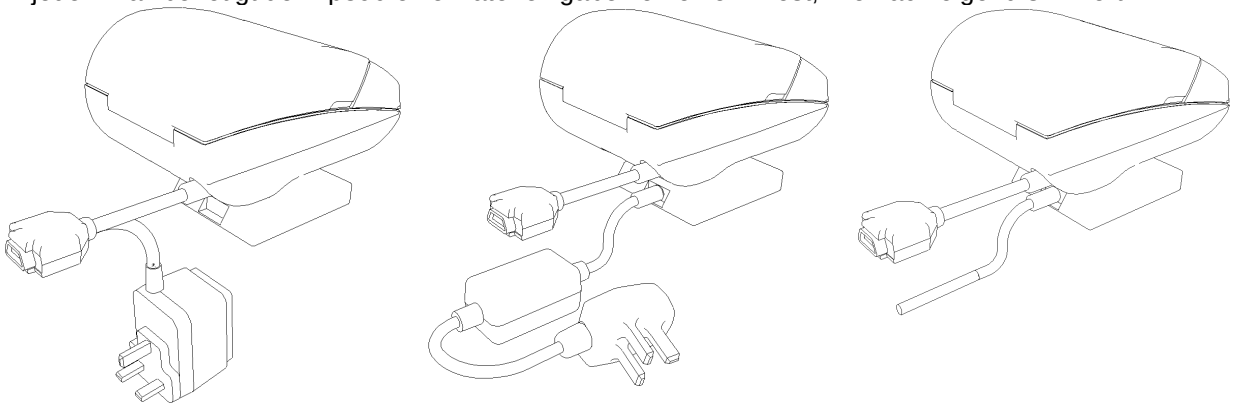
5 BATTERIESATZ UND STROMVERSORGUNGEN

5.1 ÜBERBLICK ÜBER STROMVERSORGUNGS-OPTIONEN

Die Optionen zur Energieversorgung des Ap890 können wie folgt zusammengefasst werden:

A. ein Batteriesatz, (siehe Abschnitt '5.5 Ausführungen und Kapazität von Batteriesätzen'), mit einem auf Wunsch erhältlichen externen Ladegerät (siehe Abschnitt '8.3 Details zum Batterieladegerät'), sowie einem optionalen Kabel (siehe Abschnitt '8.2 Kombinierte Daten/Ladegerät-Adapterkabel´)
B. ein ans Netz angeschlossenes Netzteil (universeller Netzspannungseingang mit 2-Pin- IEC-Netzsockel)
(ASL Produktcode AP800-PSA)
C. ein direkter Fahrzeug-Adapter, geeignet für den direkten Anschluss an die Stromversorgung eines Fahrzeugs
(ASL Produktcode AP800DC-DC)
D. ein OEM-Adaptersatz 5 – 7,5 V DC

In jedem Fall benötigt der Ap890 eine Dateneingabe von einem Host, wie nachfolgend skizziert:



(**A**) (**B**) (**C & D**)

Alle drei Optionen sind im gleichen austauschbaren Satz untergebracht, der auf die Drucker-Unterseite aufgeclipst wird und vom Anwender in wenigen Sekunden ausgewechselt werden kann. In jedem Fall entstammt die Primärenergie für den Drucker diesem austauschbaren Batteriesatz.

Bei Verwendung eines Batteriesatzes (Option A), kann der Drucker mit oder ohne angeschlossenes externes Ladegerät arbeiten. Falls erforderlich, kann das Ladegerät ununterbrochen betrieben werden, um die Batterie auf Vollladung zu halten, auch wenn ein hoher Druck-Arbeitszyklus den Ladezustand in der Batterie reduzieren kann.
N.B. Ausschließlicher Betrieb durch das Ladegerät ist unmöglich: Es muss immer ein Batteriesatz vorhanden sein.

Batteriesätze werden aus Sicherheitsgründen normalerweise entladen geliefert.

Wird der Ap890 mit der direkt ans Netz angeschlossenen Stromversorgung (Option B) oder mit dem direkten Fahrzeug-Adapter (Option C) betrieben, wird kein externes Ladegerät benötigt. Jedoch wird ein Anschluss an den Eingang 'Ladegerät' den Drucker nicht beschädigen; er kann dazu dienen, den Ap890 je nach Bedarf zum Aufwachen und zum Einschlafen zu zwingen.

5.2 ENTNEHMEN UND ERSETZEN DES BATTERIESATZES

WARNUNG! Beachten Sie Abschnitt '5.3 Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Batteriesätzen´

Zum Entnehmen des Packs aus dem Drucker:

- Heben Sie die hintere Kante an (gekennzeichnet durch drei gegossene Balken) und überwinden Sie den "Klick"-Arretierung. Diese kann bei einem neuen Drucker und Satz sehr fest sein.
- Schieben Sie den Batteriesatz im Drucker nach hinten und heben Sie ihn heraus.

Zum Ersetzen des Batteriesatzes:

- Der Satz passt nur auf eine Art. Zuerst setzen Sie die Kante mit den vergoldeten Metallkontakten ein, danach neigen Sie die hintere (angeschrägte) Kante nach unten, so dass der Satz in den Schacht des Druckers gleitet. Schieben Sie den Batteriesatz in den Drucker, bis Sie ein deutliches “Klick” spüren.
- Nach dem Ersetzen des Batteriesatzes befindet sich der Drucker im Energiesparbetrieb.

VORSICHT: Achten Sie darauf, dass die hervorstehenden Metallkontakte im Drucker-Inneren während des Austauschs des Netzgeräts nicht beschädigt werden. Berühren Sie diese Metallkontakte ebenso wenig wie die Goldkontakte am Batteriesatz, da dies den Betrieb beeinträchtigen kann.

5.3 VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT DEM BATTERIESATZ

WARNUNG! Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit der Batterie
Die Batteriekontakte sind zurückgesetzt, und der Satz ist mit einer internen Sicherung ausgerüstet. Dennoch muss der Anwender ein Kurzschließen der Kontakte vermeiden, indem er verhindert, dass diese irgendein metallisches Objekt berühren. Zum Beispiel sollte das Batteriesatz nie lose in einer Tasche getragen werden, wo er gegen Münzen, Schlüssel oder andere Metallobjekte scheuern könnte.

Ein Kurzschließen der Kontakte des Batteriesatzes verursacht einen hohen Stromfluss, der zu einer übermäßigen Erhitzung des Batteriesatzes oder jedes damit verbundenen Metallobjekts führen kann. Das kann Verbrennungen zur Folge haben oder einen Brand auslösen.

WARNUNG! Versuchen Sie nicht, den Batteriesatz zu öffnen
Das Standard-Batteriesatz enthält fünf Nickel-Cadmium-Zellen. Cadmium ist ein potenziell giftiges Schwermetall, und ein Freilegen der Zellen erhöht das Risiko von Lecks und Kurzschlüssen.

VORSICHT: Es wird stark empfohlen, dass das externe Ladegerät ausgesteckt wird, wenn der Batteriesatz entfernt oder ersetzt wird.

5.4 UMWELTANLIEGEN ZUM BATTERIESATZ

Bitte beachten Sie die örtlichen Normen für die Behandlung, den Transport und die Entsorgung von Nickel-Cadmium-Zellen. Vorschriften verbieten die Entsorgung von Nickel-Cadmium-Zellen in bestimmten Ländern. Komplette Batteriesätze können, auf Risiko und Kosten des Anwenders, an Able Systems zum ökologischen Recycling zurückgesandt werden. Fragen Sie im Werk nach Details.

5.5 AUSFÜHRUNGEN UND KAPAZITÄT VON BATTERIESÄTZEN

Zwei Ausführungen von Batteriesätzen sind derzeit zum Einsatz im Ap890 lieferbar. Diese sind:

- 950 mAH NiCd (ASL Produktcode AP800BP-01)
- 1300 mAH NiMH (ASL Produktcode AP800-MHBP)

Die Kapazität eines voll aufgeladenen NiCd-Satzes reicht normalerweise aus, um zwei vollständige Papierrollen mit normalem Text zu bedrucken. Jedoch hängt die erreichbare Druckmenge wesentlich von der Druckdichte, der Leerlaufzeit und anderen Faktoren ab, beispielsweise der Umgebungstemperatur sowie der Lebensgeschichte des Batteriesatzes. In manchen Anwendungen kann man feststellen, dass die Kapazität des NiMH-Packs höher ist, doch im allgemeinen ist die Lebensdauer kürzer.

Im wachen, jedoch im Leerlauf-Zustand des Druckers hält eine voll aufgeladene Batterie bis zu 10 Stunden, doch schaltet der eingebaute Energiesparbetrieb den Drucker vollständig ab und senkt so den Energieverbrauch auf einen vernachlässigbaren Wert.

Im Falle, dass die Batterie schwach wird, schützt der Drucker seine eigene Steuerschaltung automatisch dadurch, dass er in Schlafbetrieb übergeht, wenn die aktuelle Batteriespannung einen Schwellwert (z.B. während eines besonders schweren Druckabschnitts) unterschreitet. In diesem Falle gehen die im Puffer gespeicherten Daten verloren.

5.6 WIEDERAUFLADEN DES BATTERIESATZES

Der Batteriesatz kann im Ap890 installiert aufgeladen werden. Eine leere Batterie lässt sich normalerweise mit normaler Rate innerhalb ungefähr 15 Stunden vollständig aufladen (siehe Abschnitt '8.3 Details zum Batterie-Ladegerät'). Ist es unbequem, den Satz im Drucker aufzuladen, kann er durch einen voll aufgeladenen Satz ersetzt werden (siehe Abschnitt '5.2 Entfernen und Ersetzen des Netzgeräts'). Der entladene Batteriesatz kann dann zu einem anderen Zeitpunkt im Drucker aufgeladen werden. Ein separates Ladegerät wird lieferbar sein, so dass mehrere Batteriesätze aufgeladen werden können, während der Drucker einsatzbereit bleibt.

Der Batteriesatz sollte zwischen 500 und 1000 komplette Lade- und Entladezyklen aushalten, auch wenn dieser Wert in sich wiederholenden Anwendungen geringer werden kann. Scheint ein bestimmter Batteriesatz die Ladung nicht wie erwartet zu halten, kann er verbraucht sein und sollte durch einen neuen ersetzt werden. Bitte konsultieren Sie das Werk wegen weiterer Details und empfohlener Batteriebehandlung.

Während des Aufladens der Batterie kann der Drucker recht warm werden. Das kann das Papier in der Mechanik zerknittern. Der Systementwickler kann den Wunsch haben, dass etwas Papier transportiert wird, ehe der Druck beginnt – entweder durch den Host gesteuert oder dadurch, dass der Anwender den Papiervorschubknopf betätigt.

5.7 FAHRZEUGADAPTER-STROMVERSORGUNG

Das direkte Fahrzeugadapter-Netzgerät ist für den Betrieb an einer Standard-Fahrzeug-Spannungsquelle von +12 V (negative Erde) ausgelegt. Es muss über einen Kabel-Isolierschlauch verbunden werden, der 10 A liefern kann und eine 10-A-Reihen-Sicherung in der positiven Verbindung aufweist.

Elektrische Spezifikation

Eingangsspannungsbereich:	+11V bis +18 V (mit Schutz gegen Überspannungsspitzen)	
Benötigter Versorgungsstrom :	2 mA	(Drucker im Energiesparbetrieb)
(typisch)	100 mA	(Drucker im Leerlaufbetrieb)
	2 A im Durchschnitt	(Drucker druckt)
	5 A Spitze	(Drucker druckt)

Druckerseitiger Stecker: Molex Mini-Fit Junior-Serie 2-polig
Teil Nummer: 39-01-2021
Ausgestattet mit Molex Crimp Terminal
Teil Nummer 39-00-0041

Anwenderseitiger Stecker: Molex Mini-Fit Junior-Serie 2-polig
Teil Nummer: 39-01-2020
Empfohlen: Molex Crimp Terminal (für den Stecker oben)
Teil Nummer: 39-00-0039 (2 off erforderlich)

5.8 OEM-ADAPTERSATZ 5 – 7,5 V DC

Das direkte 'Raw DC'-Eingangs-Netzgerät ist für den Betrieb an einer Spannungsquelle von 5 V bis 7,5 V ausgelegt, die die Primärspannung für den Drucker liefern kann. Es muss über einen Kabel-Isolierschlauch angeschlossen sein, der 5 A liefern kann und eine 7-A-Reihen-Sicherung in der positiven Verbindung aufweist.

Elektrische Spezifikation

Eingangsspannungsbereich:	+5,0 V bis +7,5 V (ohne Überspannungs- oder Verpolschutz)	
Benötigter Versorgungsstrom :	2 mA	(Drucker im Energiesparbetrieb)
(typisch)	100 mA	(Drucker im Leerlaufbetrieb)
	2 A im Durchschnitt	(Drucker druckt)
	5 A Spitze	(Drucker druckt)

Druckerseitiger Stecker: Dieses Produkt ist mit einem Kabel mit bereits abisolierten und verzinnten Ende versehen, bereit zum Anschluss an den Host-PC.

6 PAPIER UND FARBBÄNDER

Im Normalfall wird der Ap890 mit einer separaten Papierrolle sowie mit einem eingelegten purpurroten Farbband ausgeliefert.

Papierrollen müssen 57,5 ±0,5 mm breit sein bei einem maximalen Durchmesser von 60 mm.

Ersatz-Papierrollen sind lieferbar (ASL Produktcode A160PR).
Ersatz-Farbbänder in Purpurrot sind lieferbar (ASL Produktcode A160IRCP).

Schwarze Farbbänder, andere Papierrollengrößen, andere Arten von Papierrollen (z.B. zweiteiliges Papier, ‘Aktions-’Papier, etc) sowie Warenpakete, die mehrere Standard-Papierrollen und Farbbänder enthalten, sind ebenfalls erhältlich. Wenden Sie sich wegen Details an ASL.

6.1 PAPIER NACHLADEN

Im Normalfalle wird die Papierrolle getrennt geliefert, um ein Entrollen oder eine Beschädigung während des Versands zu vermeiden.

Um eine neue Papierrolle einzulegen:

- Entrollen Sie einige wenige Lagen, falls diese beschädigt oder durch Leim verunreinigt sind
- Legen Sie die Rolle zwischen die Naben im Papierhalterbereich: Die rechte Nabe liegt auf einer Federstütze
- Das Papierende muss eine saubere, rechtwinklige Kante haben. Führen Sie es von hinten in die Mechanik ein, wobei Sie gleichzeitig den Papiervorschubknopf betätigen: Der Zielpunkt liegt unmittelbar über einem hellen Metallstreifen. Das Papier sollte glatt liegen und in den Drucker hinein zeigen
- Sobald die Mechanik das Papier ergriffen hat, lassen Sie eine für eine gute Ausrichtung ausreichende Papierlänge herauslaufen. Fädeln Sie das Papier durch den Ausgangsschlitz und schließen Sie den Deckel
- Prüfen Sie, ob das Papier immer noch sauber durchläuft, und reißen Sie den Überschuss ab, indem Sie das Papier scharf über die gezahnten Kanten ziehen.

6.2 SENSOR „PAPIER GEHT ZU ENDE“

Auf der linken Seite der Papierrolle wirkt ein mechanisch/optischer Sensor, der aktiv wird, wenn nur noch wenige Meter Papier übrig sind. Wenn dieser Sensor eine Meldung abgibt, blinkt die LED orange (siehe Abschnitt `7.1 Standard-LED-Muster´).

Um ungewollte “Papier geht zu Ende”-Meldungen zu vermeiden, müssen Sie sicherstellen, dass die Rolle richtig in den Naben liegt und die rechte Papierhalterung in senkrechte Position zurückgekehrt ist. Bei manchen Modellen ist ein ausgeschäumter Pfad hinter der rechten Papierhalterung vorgesehen, der den richtigen Druck aufrechterhält.

Die im Normalfall von Able Systems gelieferten Standard-Papierrollen weisen gegen Ende der Rolle eine rote Markierung auf und bieten so einen weiteren Hinweis darauf, dass die Rolle nahezu leer ist.

6.3 ENTFERNEN VON PAPIER ODER BEHEBEN EINES PAPIERSTAUS

Verbleiben Papierreste im Drucker, wenn eine neue Rolle benötigt wird oder nach Auftreten eines Papierstaus, müssen Sie besonders darauf achten, das Papier nicht in umgekehrter Richtung aus dem Drucker zu ziehen.

VORSICHT: Ziehen Sie Papier nicht in verkehrter Richtung aus dem Drucker. Dies könnte einen bleibenden Schaden verursachen.

Wird es erforderlich, dass Sie Papier aus der Mechanik entfernen, zum Beispiel wenn Sie Papier austauschen, ehe das Ende der Rolle erreicht ist oder um einen Papierstau zu beheben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Reißen Sie alles Papier ab, das aus dem Ausgabeschlitz tritt
- Öffnen Sie den Druckerdeckel und entfernen Sie vorsichtig die Papierrolle. Dabei lassen Sie zu, dass sie sich entrollt.
- Schneiden Sie das Papier gerade zwischen der Rolle und der Mechanik durch.
- Mit Hilfe des Papiervorschubknopfes schieben Sie das verbleibende Papier vor, bis es vollständig aus der Mechanik ausgetreten ist; oder, wenn Mechanik und Papier festgeklemmt sind, ziehen Sie das Papier vorsichtig von Hand in die normale Vorschubrichtung. Achten Sie dabei darauf, das Papier nicht abzureißen oder übermäßig viel Kraft auf irgendein Teil der Mechanik auszuüben.
- Betätigen Sie den Papiervorschubknopf, um den Drucker ein paar Zyklen lang einzuschalten und um sicherzugehen, dass er frei läuft
- Legen Sie eine neue Papierrolle wie oben beschrieben ein

6.4 AUSWECHSELN DER FARBBANDKASSETTE

Die Farbbandkassette kann herausgenommen und neu eingelegt werden, entweder mit oder ohne Papier in der Mechanik. Der frei liegende Teil des Farbband muss zwischen der Vorderseite des Papiers (dem Bediener gegenüber) und der Mechanik liegen. Zum Auswechseln des Farbbands:

- Öffnen Sie den Druckerdeckel und lassen Sie die alte Kassette durch Druck auf die rechte Seite (mit “PUSH” gekennzeichnet) heraus schnappen. Nehmen Sie die Kassette vorsichtig heraus, so dass das Band zwischen dem Papier (falls eingelegt) und der Mechanik freikommt
- Stellen Sie sicher, dass der frei liegende Teil des Band in der neuen Kassette eng gespannt anliegt; falls nicht, wickeln Sie es mit Hilfe des kleinen Rändelknopfes auf
- Legen Sie die neue Kassette ein, wobei Sie besonders darauf achten, dass das Farbband sauber zwischen der Mechanik und dem Papier liegt. Ist das Papier bereits eingelegt, müssen Sie das Papier durch die Schleife des Bands fädeln
- Betätigen Sie den Papiervorschubknopf, um etwas Papier vorlaufen zu lassen und überpüfen Sie, dass sich Papier und Farbband frei bewegen. Die Papierlänge muss ausreichend sein, um das Papier durch den Ausgabeschlitz zu schieben; dann schließen Sie die Abdeckung. Reißen Sie den Überschuss ab, indem Sie das Papier scharf über die gezähnten Kanten ziehen.
- Wenn möglich, führen Sie einen Probedruck durch, um sicherzugehen, dass alles in Ordnung ist (siehe Abschnitt `3.3 Papiervorschubknopf’).

7 LED-ANZEIGEN

Durch eine Anzahl von Farbkombinationen bietet die LED-Anzeige auf der Vorderseite des Ap890 Zustandsinformationen.

7.1 STANDARD-LED-MUSTER

Der standardmäßige Ap890 ist für den Einsatz mit einem Batteriesatz optimiert, und er zeigt an, wenn der Drucker ohne Anschluss eines Ladegeräts von seiner eigenen Stromversorgung betrieben wird.

Generell gilt beim Standard-Mustersatz: Wenn die LED blinkt, zeigt das an, dass der Ap890 von seinem Batteriesatz versorgt wird; gleichmäßiges Licht bedeutet, dass sich die Batterie auflädt. Grün bestätigt, dass sich alles im Normalzustand befindet; Orange gibt den Hinweis, dass der Papiervorrat zu Ende geht; Rot warnt vor einer schwachen Batterie. Kein Licht zeigt an, dass sich das Gerät im Energiesparbetrieb befindet, die Batterie leer ist oder keine Batterie eingebaut ist.

Die Standard-LED-Muster sind wie folgt:

Muster	Batterie	Papier
Dauernd Grün	Lädt	OK
Blinkend Grün/Orange	Lädt	Wenig
Blinkend Grün	Läuft	OK
Blinkend Orange	Läuft	Wenig
Blinkend Rot	Schwach	Keines
Kein Licht	Leer, oder im Energiesparbetrieb	Keines

7.2 ALTERNATIVER LED-MUSTERSATZ

Der Ap890 steht außerdem mit einem anderen LED-Mustersatz zur Verfügung, der für den Einsatz mit einem Netzteil optimiert ist. Dieser Fall kann als der Standardsatz betrachtet werden, bei dem das Ladegerät immer vorhanden ist. Er lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Muster	Netzteil	Papier
Dauernd Grün	Läuft	OK
Blinkend Grün/Orange	Läuft	Wenig
Blinkend Rot	Niedrige Spannung	Keines
Kein Licht	Energiesparbetrieb	Keines

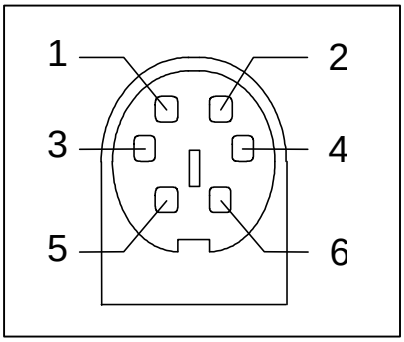
Wegen weiterer Einzelheiten zum alternativen LED-Mustersatz setzten Sie sich mit ASL in Verbindung.

8 VERBINDUNGEN UND EMV-VORKEHRUNGEN

8.1 STECKERDETAILS

Eine einzige Buchse auf der Drucker-Rückseite vereint alle Daten- und Ladegerät-Funktionen.

Druckerseitig: Hosiden TCS7167 6-poliger Sockel (mini-DIN)
Anwenderseitig Hosiden TCP7160 6-poliger Stecker & Kabel oder ähnlich



Pin	Funktion	AP800-BOC Farbe (typisch*)
1	TxD Daten Out	Rot
2	BUSY Ausgang	Weiß
3	RxD Daten In	Schwarz
4	nicht verbunden	Gelb
5	Erde (0 V)	Blau
6	Ladegerät (+12V)	Grün
Abschirmung	Rahmen Erde	Abschirmung (separat ummantelt; kann farbig sein)

*Kabelfarben können variieren, der Awender sollte sich durch Messung überzeugen

Buchsen-Ansicht von der Drucker-Rückseite

8.2 KOMBINIERTE DATEN/LADEGERÄT-ADAPTERKABEL

Lieferbar sind vielfältige Kabel, bei denen der Hosiden-Stecker auf der einen Seite vormontiert ist. Das andere Ende jedes Kabeltyps weist die folgenden Abschlüsse auf:

- nicht abgeschlossenes OEM Kabel (ASL Produktcode AP800-BOC)
- D-25 Datensockel und Ladegerät Buchse (ASL Produktcode AP800-BDC)
- D-9 Datensockel und Ladegerät Buchse (ASL Produktcode AP800-9W-BDC)

AP800-BDC und AP800-9W-BDC sind zum direkten Anschluss an COM: Ports von PCs vorgesehen, sowie direkten Anschluss an die Batterieladegeräte, detailliert in Abschnitt ‘8.3 Details zum Batterie-Ladegerät‘.

Die Kabel AP800-BDC und AP800-9W-BDC sind beide durch eine koaxialen Ladesockel wie folgt gekennzeichnet:

Pin	Abmessung (mm)	Funktion	Ap890 Pin
Innen	Innen Ø 2,1	Positiv /Ladegerät (+12V)	6
Außen	Außen Ø 5,5	Negativ/gemeinsam (0 V)	5

Der AP800-BDC hat einen weiblichen D-25-Sockel mit folgender Anschlussbelegung:

D-25 Pin	Bezeichnung	Funktion (im PC)	Ap890 Pin
1	FGND	Rahmen Erde	Abschirmung
2	TxD	Serielle Daten Out	3
3	RxD	Serielle Daten In	1
5 & 6	CTS & DSR	Belegt Eingang	2
7	SGND	Signal gemeinsam 0 V	5

Der AP800-9W-BDC hat eine weiblichen D-9-Sockel mit folgender Anschlussbelegung:

D-9 Pin	Bezeichnung	Funktion (im PC)	Ap890 Pin
Schirmg.	FGND	Rahmen Erde	Screen
3	TxD	Serielle Daten Out	3
2	RxD	Serielle Daten In	1
6 & 8	CTS & DSR	Belegt Eingang	2
5	SGND	Signal gemeinsam 0 V	5

8.3 DETAILS ZUM BATTERIE-LADEGERÄT

Folgende netzgespeiste Batterieladegeräte sind lieferbar:
- UK-Stecker (ASL Produktcode BC801B)
- Euro-Stecker (ASL Produktcode BC801E)
- USA-Stecker (ASL Produktcode BC801A)

Diese Ladegeräte sind für den Einsatz mit den kombinierten Adapterkabeln AP800-BDC oder AP800-9W-BDC erhältlich (siehe Abschnitt ‘8.2 Kombinierte Daten/Ladegerät-Adapterkabel‘).

Als Alternative kann der Anwender seinen eigenen Vorkehrungen zum Ladegerät treffen. Die empfohlene Versorgungsspannung für Batterie-Ladegeräte beträgt +12 V DC bis +15 V DC bei 200 mA. Höhere oder niedrigere Eingangsspannungen reduzieren die Aufladerate der Batterie:
- unter ungefähr 11 V kann sich die Batterie vielleicht überhaupt nicht aufladen;
- über ungefähr 16 V, kann die vom Regler abgestrahlte Hitze die höhere Laderate ausschalten oder sogar ein Wiederaufladen überhaupt verhindern.

Der Ladestrom wir intern durch den Ap890 geregelt, so dass ein Batteriesatz in ungefähr 15 Stunden vollständig aufgeladen ist, jedoch bei Bedarf ständig `Pufferladungen´ (Trickle Charge) erhält.

N.B. Der Ap890 ist, beim Einsatz mit einem Batteriesatz, nicht darauf ausgelegt, direkt von einer Fahrzeug-Starterbatterie betrieben zu werden.

8.4 EMV-STATEMENT

Der Ap890 ist voll EMV-(Elektro-Magnetische Verträglichkeit-)konform und hat entsprechend das CE-Zeichen erhalten. Eine Erklärung der Konformität in Übereinstimmung mit der EMV-Regulierung 89/336/EEC (und wie verbessert) steht auf Anforderung von Able Systems zur Verfügung.

8.5 EMV-WARNUNG

Die EMV-Konformität des Systems obliegt der Verantowrtung des Systementwicklers. Der Einsatz geschirmter Kabel wird empfohlen; Vorkehrungen zur Erdung hängen von der Anwendung ab. Weitere Beratung kann von Able Systems angefordert werden.

9 INBETRIEBNAHME

Vielleicht stellen Sie fest, dass Sie den Drucker an Ihren Personal Computer (PC) anschließen können und alles auf Anhieb perfekt arbeitet. Jedoch gibt es viele Variablen, und die folgende Übersicht kann Ihnen dann helfen, wenn Sie feststellen, dass Sie Unterstützung brauchen. Dabei handelt es sich lediglich um Vorschläge, die unter Umständen nicht mit allen PCs funktionieren.

9.1 ANSCHLUSS AN EINEN PC – EINE CHECKLISTE

- Zuerst müssen Sie **DEN DRUCKER ZUM LAUFEN BRINGEN**

Stellen Sie sicher, dass sich der Drucker beim Betätigen des Papiervorschubknopfes einschaltet und dass er einen Selbsttest-Ausdruck macht (sieh Abschnitt `3.3 Papiervorschubknopf´).Denken Sie außerdem daran, dass Batteriesätze normalerweise entladen ausgeliefert werden und vor dem Einsatz mindestens 15 Stunden aufgeladen werden sollten.

- Als nächstes müssen Sie einige **HARDWARE-VERBINDUNGEN** vornehmen

Die Rückwandplatine eines PC umfasst normalerweise drei D-Stecker (trapezförmig), typischerweise wie folgt:

D-9 Stecker (männlich):	COM1: Serieller Port für Maus, seriellen Drucker, etc
D-25 Stecker (männlich):	COM2: Serieller Port für Modem, seriellen Drucker, etc
D-25 Buchse (weiblich):	LPT: Parallel-(‘Centronics’-)Port für parallelen Drucker, etc

Sie können für den Ap890 jeden der beiden seriellen Ports verwenden, der gerade frei ist.
COM2: Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass dieser wahrscheinlich verfügbar ist.
Verwenden Sie entweder ein Standardkabel von Able Systems (siehe Abschnitt ‘8.2 Kombinierte Daten/Ladegerät-Adapterkabel’), oder verwenden Sie ihr eigenes unter Beachtung der im Abschnitt `8.1 Stecker´ gegebenen Hinweise.

- Jetzt müssen Sie **DEN SERIELLEN PORT IHRES COMPUTERS EINRICHTEN**, so dass er zum Drucker passt

Ihr vorgeschlagenes Anwendungsprogramm kann eine Möglichkeit dazu enthalten, oder Sie gehen zum DOS-Prompt [z.B. **C:**>] and tippen die folgende Befehlszeile ein (vorausgesetzt, Sie haben den Drucker mit COM2: verbunden):

MODE COM2:9600,N,8,2 [RETURN]

Dadurch wird der Port (COM2:) eingestellt auf **9600** Baud, **N**o parity, **8** Datenbits und **2** Stopbits, was die werksseitig vorgegebene Einstellung für den Ap890 ist.

- Nun **SENDEN SIE EINIGE DATEN ZUM DRUCKER** aus Ihrem Computer. Eine einfache Methode, dies vom DOS-Prompt aus durchzuführen, ist das Eintippen von:
  DIR >COM2: [RETURN]

Dadurch sollte eine Verzeichnisliste an den Drucker gesandt werden. Die Zeilen werden wahrscheinlich überlaufen, aber es wird zumindest gezeigt, dass die Kommunikation zwischen dem Computer und dem Drucker arbeitet.
Darüber hinaus können Sie Daten von **QBASIC** senden, z.B.:

OPEN “COM2:9600,N,8,2” FOR RANDOM AS #1
PRINT#1, “Hello”

Alternativ, in Windows, senden Sie mit dem **TERMINAL-**Programm Text an den Drucker.

9.2 WINDOWS™-DRUCKERTREIBER

Derzeit steht kein speziell für den Ap890 geschriebener Windows-Treiber zur Verfügung. Jedoch sollte der eingebaute “Generic/Text Only”-Druckertreiber von Windows eingeschränkt arbeiten.

9.3 IHR ANWENDUNGSPROGRAMM

Sobald die Kommunikation zwischen Ihrem Computer und dem Drucker steht, können Sie versuchen, den Drucker von Ihrem Anwendungsprogramm aus zu treiben. (Schauen Sie im Abschnitt `4 Steuercode-Tabellen´nach.)

9.4 ONLINE-INFORMATIONEN

Die Website von ABLE Systems „**http://www.ablesystems.com**“ enthält Anwendungsdaten-Updates, Produktankündigungen sowie E-Mail-Einrichtungen zur Kundenunterstützung.

Sie sind stets willkommen, sich mit Able Systems oder Ihrem örtlichen Lieferanten wegen spezifischer Unterstützung in Verbindung zu setzen. Wir würden darüber hinaus Mitteilungen jedes Fehlers in unserer Dokumentation oder Verbesserungsvorschläge begrüßen.

Copyright © Able Systems Limited 2002 Alle Rechte vorbehalten